X. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 2005. március 18-19.

KÜLÖNBÖZŐ SZEMCSEMÉRETŰ FŰSZERPAPRIKA ÖRLEMÉNYEK SZÍNJELLEMZŐINEK ELEMZÉSE

H. Horváth Zsuzsa, Véha Antal, Halászné Fekete Mária

Abstract

We investigated that the grain size of paprika grits how influences its colour characteristics. We determined the colour using the CIE 1976 L^* , a^* , b^* colour system measured by MINOLTA CR-300 tristimulus colorimeter. After screening the colour of different grain size fraction of paprika grits was measured. We examined different quality red pepper from Hungarian, Brazilian and South-Africa. To evaluate the values, that we had obtained, we used analysis of variance and regression analysis. We pointed out that the colour coordinates of paprika grits with different grain size is dependent on the grain size of grits. The rate of variation was more in case of paprika with higher colour agent. The result of analysis of variance shows that the colour of paprika grits is determined by the colour of fraction of 315-400 μm size.

Bevezetés

A magyar konyha egyik jellegzetes fűszerének, a paprika őrleménynek fontos értékmérő tulajdonsága a színe, melyet a benne található színezék anyagok minőségén és mennyiségén kívül számos egyéb tényező is befolyásol. A különbséget okozó paraméterek, mint az olaj- és nedvességtartalom, a szemcseméret régóta ismeretesek, de a különbségek objektív műszeres vizsgálaton alapuló leírására kevés irodalmi adatot találunk. Varon és munkatársai [1] a nedvesség tartalom és csíraszám hatását elemezték. Chen és munkatársai [2] a Koreában honos fajták esetén igazolták a szemcseméret szignifikáns hatását. Mi vizsgálataink során azt elemeztük, hogy milyen mértékű változást okoz a végtermék színében magyar, brazil és dél-afrikai alapanyag esetén az őrlemény eltérő szemcsemérete.

Anyagok és módszerek

Méréseinkhez 8 eltérő minőségű alapanyagot használtunk, a következőket:

- ✓ 3 dél-afrikai (jelölésük: dafro, dafj1 és dafj2)
- ✓ brazil (jelölése: brazil)
- ✓ 4 magyar (jelölésük: magy1, magy2, magy3, magy4)

A kalapácsos darálóval készített őrleményeket szétválasztottuk a következő szemcseméret tartományba eső frakciókra: 1000-630 μ m, 630-500 μ m, 500-400 μ m, 400-315 μ m, 315-250 μ m és 250-125 μ m, valamint vizsgáltuk a 0-630 μ m szemcseméret tartományú őrleményt is. Minden alapanyag minden szemcseméret frakciójából 3 mintát vettünk és meghatároztuk ezek színjellemzőit. A szín mérését MINOLTA CR-300-as tristimulusos színmérő készülékkel végeztük. A szín jellemzésére a CIE 1976 színtérben értelmezett L^* , a^* , b^* színekoordinátákat használtuk [3]. A kapott adatokat varianciaanalízissel [4] értékeltük és az eltérések jellemzésére a ΔE^*_{ab} , ΔH^*_{ab} , ΔC^*_{ab} értéket használtuk [3].

Eredmények és értékelésük

A kapott mérési adatok összefüggő elemzésére varianciaanalízist végeztünk, melynek eredményét a 1. ábra mutatja. Az átlagok mellett itt is feltüntettük a 95%-os valószínűségi szinthez tartozó szignifikáns differenciát.

1. ábra A varianciaanalízis eredménye.

Az egyes szemcseméret frakciók színekoordináta átlag értékei $\pm 1/2\text{SZD}_{95\%}$

Megállapíthatjuk, hogy a szemcseméret csökkenésével mindhárom színekoordináta szignifikánsan nő. Tehát, mivel L^* világossági koordináta nő azt mondhatjuk, hogy minél apróbb szemcséjű az őrlemény annál világosabb. Kiszámítottuk ΔC^*_{ab} króma különbség és ΔH^*_{ab} színezeti különbség értékét az egymást követő szemcseméret frakciók között, melyeket a 1. táblázatban tüntettünk fel. Láthatjuk, hogy ΔC^*_{ab} mindenütt negatív, tehát a szemcseméret csökkenésével az őrlemények színe telítettebb. ΔH^*_{ab} igen is abszolút értékű, tehát az elmozdulás akár a piros, akár a sárga tengely irányába igen csekély a szemcseméret változásával.

1. táblázat Az egymást követő szemcseméret frakciók között számított ΔC^*_{ab} és ΔH^*_{ab} értékek

Összehasonlított frakciók	ΔC^*_{ab}	ΔH^*_{ab}
1000-630 μm és 630-500 μm	-2,284	-0,275
630-500 μm és 500-400 μm	-0,949	-0,175
500-400 μm és 400-315 μm	-0,967	0,200
400-315 μm és 315-250 μm	-1,160	-0,049
315-250 μm és 250-125 μm	-1,505	0,251

2. ábra Az egymást követő szemcseméret frakciók ΔE^*_{ab} értéke fűszerpaprika őrlemény alapanyagonként

2. táblázat A különböző fűszerpaprika őrlemény alapanyagok színezéktartalma ASTA egységben

	dafro	dafjő1	magy1	magy2	magy3	magy4	brazil	dafjő2
Színezék-tartalom(ASTA)	82	195	137	138	129	123	142	171

A 2. táblázatban feltüntettük az alapanyagok ASTA egységben meghatározott színezéktartalmát. Az ábra és a táblázat alapján megállapíthatjuk, hogy a szemcseméret okozta változás mértékét befolyásolja az alapanyag színezéktartalma. Alacsony színezéktartalom esetén (dafro minta) kisebb, míg a magas ASTA értéknél erőteljesebb a változás.

Elemeztük, hogy a 0-630 μ m őrlemény színét mely szemcseméret tartományának színe határozza meg leginkább. A 2. ábrán jól látszik, hogy a 400-315 μ m frakciójának színjellemzői nem különböznek szignifikánsan a 0-630 μ m frakció paramétereitől. Ezt támasztja alá a 4. ábra is, melyen minden alapanyag esetén ábrázoltuk a fűszerőrlemény és szemcseméret frakciói között számított ΔE^*_{ab} értéket. Látható, hogy az érték a 400-315 μ m frakció esetén marad mindig a vizuálisan érzékelhető értékhatár alatt. Tehát az őrlemény színét a 400-315 μ m méretű szemcséinek színe határozza meg döntően.

3. ábra A teljes őrlemény és szemcseméret frakciói között számított ΔE^*_{ab} értékek alapanyaganként

Következtetések

- ✓ A szemcseméret csökkenésével mindhárom színkoordináta szignifikánsan nő. Az őrlemény színe a szemcseméret csökkenésével egyre világosabb és telítettebb lesz.
- ✓ A szemcseméret hatását befolyásolja az alapanyag színezéktartalma, magasabb színezéktartalom esetén jelentősebb a változás.
- ✓ A 0-630 μ m szemcseméretű őrlemény színét döntően a 400-315 μ m közötti szemcséi határozzák meg.

Irodalomjegyzék

1. Qingchun-Chen, Hak-kyun-koh, Jae-Bok-Park (1999): Color evaluation of red pepper powder, Transaction-of-the-ASAE. 1999, 42(3): 749-752
2. Varon R., Diaz F., Padro JE, Gomez R (2000): A mathematical model for colour loss in paprikas containing differing proportions of seed, Journal of the Science of Food and Agriculture 80(6): 739-744 May
3. Lukács Gyula. (1982): Szín mérés, Műszaki Kiadó, Budapest
4. Szűcs István (2002): Alkalmazott statisztika, AGROINFORM Kiadó, Budapest

H. Horváth Zsuzsa főiskolai adjunktus SZTE SZÉF Szeged, Mars tér 20. horvatzs@szef.u-szeged.hu

Véha Antal főiskolai tanár SZTE SZÉF Szeged, Moszkvai krt. 5-7.

Halászné Fekete Mária főiskolai docens SZTE SZÉF Szeged, Mars tér 20. halaszne@szef.u-szeged.hu